

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-250462

(43)Date of publication of application : 17.09.1999

(51)Int.Cl.

G11B 7/007
 G11B 7/00
 G11B 7/24
 G11B 7/28
 G11B 19/02

(21)Application number : 10-062289

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 26.02.1998

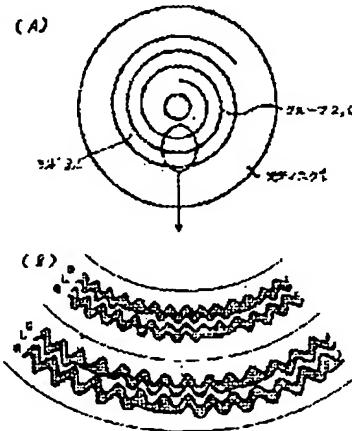
(72)Inventor : EGUCHI HIDEJI
 HOSODA ATSUSHI
 UENO ICHIRO
 UEKI YASUHIRO

(54) OPTICAL DISK, OPTICAL DISK RECORDING/REPRODUCING DEVICE, ITS METHOD, AND OPTICAL DISK ORIGINAL DISK MANUFACTURING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain high density recording by using an address area also as a data area in a disk capable of recording data in both of a land and a groove.

SOLUTION: In an optical disk 1 forming the width of a groove 2 and that of a land 3 respectively as fixed values and having a track to be wobbled in a radial direction at a fixed frequency when the disk 1 is rotated by a CAV, the existence of wobbles in one of the right and left sidewalls of the track is allowed to correspond to the data bit of address information and the other is continuously wobbled, so that address information is synchronously demodulated in both of the land 3 and the groove 2 and stably obtained. Thereby CLV control can be executed and data can be recorded/reproduced at high density. In the case of forming spindle rotation control and address information by wobbling the track, the wobble frequency is fixed at the time of rotating the disk 1 at a fixed angular velocity, the existence of wobbles on one of the right and left sidewalls of the track is allowed to correspond to the data bit of address information and a wobble on the other sidewall is continuously formed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-250462

(43)公開日 平成11年(1999)9月17日

(51)Int.Cl. ^a	識別記号	F I	
G 11 B 7/007		G 11 B 7/007	
7/00		7/00	Q
7/24	5 6 1	7/24	5 6 1 R
7/26	5 0 1	7/26	5 0 1
19/02	5 0 1	19/02	5 0 1 J

審査請求 未請求 請求項の数6 FD (全9頁)

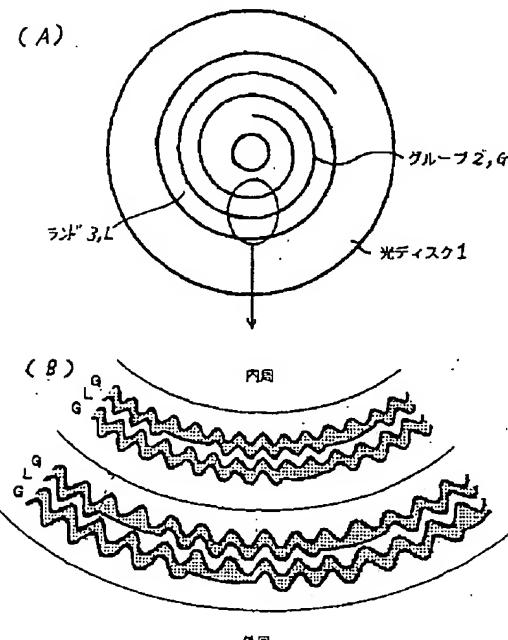
(21)出願番号	特願平10-62289	(71)出願人	000004329 日本ピクター株式会社 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
(22)出願日	平成10年(1998)2月26日	(72)発明者	江口 秀治 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ピクター株式会社内
		(72)発明者	細田 篤 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ピクター株式会社内
		(72)発明者	上野 一郎 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ピクター株式会社内
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】光ディスク、光ディスク記録再生装置、光ディスク記録再生方法、光ディスク原盤製造装置

(57)【要約】

【課題】データを高密度にかつ高精度に記録再生できる光ディスクを提供する。

【解決手段】グループ幅及びランド幅が一定に形成され、CAVで回転させた時、一定の周波数で半径方向にウォブルするトラックを有する光ディスクにおいて、トラックの左右側壁の一方のウォブル有無をアドレス情報のデータビットに対応させ、他方は連続ウォブルさせることにより、ランドでもグループでもアドレス情報は同期復調され安定して得られる。従ってCLV制御も可能なのでデータを高密度に記録し再生することができる。トラックをウォーリングしてスピンドル回転制御及びアドレス情報を形成する場合において、角速度一定で回転させた時ウォブル周波数を一定として、トラックの左右側壁の一方のウォブル有無をアドレス情報のデータビットに対応させ、トラックの左右側壁の他方のウォブルを連続して形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】データを記録するトラックがウォブルされて形成されている光ディスクであって、前記トラックの溝幅及び溝間幅は各々略一定であり、前記ウォブルは、光ディスクを角速度一定で回転した時には、略一定の周波数が得られるように前記トラックの両端部に形成されており、かつ、その一端部に連続して形成された第1のウォブルと、アドレス情報に対応する変位量をもってその他端部に形成された第2のウォブルとからなることを特徴とする光ディスク。

【請求項2】請求項1に記載の光ディスクであって、前記第2のウォブルのアドレス情報は、少なくとも、光ディスク上における前記トラックの位置を示すトラック情報及び角度情報を含むことを特徴とする光ディスク。

【請求項3】請求項1記載の光ディスクであって、前記第2のウォブルのアドレス情報は、少なくとも、光ディスク上における前記トラックの位置を示すセクタアドレスであり、このセクタアドレスの周期は、光ディスクの半径方向に亘り略一定であることを特徴とする光ディスク。

【請求項4】請求項1、請求項2、請求項3のいずれかに記載の光ディスクにデータを記録再生する光ディスク記録再生装置であって、

線速度一定で回転させた光ディスクを記録再生走査して得られた記録再生信号から前記ウォブルに対応したウォブリング信号を検出手段と、このウォブリング信号から前記第1のウォブルに対応した第1のウォブル信号を抽出し、抽出した第1のウォブル信号を用いて、前記ウォブリング信号から前記第2のウォブルに対応した第2のウォブル信号を抽出するウォブリング信号抽出手段と、

この第2のウォブル信号に基づいて前記アドレス情報を読み取るアドレス情報読取手段とを備え、

このアドレス情報に基づいて光ディスクの回転を行うことを特徴とする光ディスク記録再生装置。

【請求項5】請求項1、請求項2、請求項3のいずれかに記載の光ディスクにデータを記録再生する光ディスク記録再生方法であって、

線速度一定で回転させた光ディスクを記録再生走査して得られた記録再生信号から前記ウォブルに対応したウォブリング信号を検出手順と、

このウォブリング信号から前記第1のウォブルに対応した第1のウォブル信号を抽出し、抽出した第1のウォブル信号を用いて、前記ウォブリング信号から前記第2のウォブルに対応した第2のウォブル信号を抽出するウォブリング信号抽出手順と、

この第2のウォブル信号に基づいて前記アドレス情報を読み取るアドレス情報読取手順とを備え、

このアドレス情報に基づいて光ディスクの回転を行うことを特徴とする光ディスク記録再生方法。

【請求項6】請求項1、請求項2、請求項3のいずれかに記載の光ディスクの原盤を製造する光ディスク原盤製造装置であって、

前記第1のウォブルに対応して、略一定の周波数を有するクロックを波形整形した同期ウォブル信号で露光用レーザ光を光偏向する第1の光偏向手段と、

前記第2のウォブルに対応して、前記アドレス情報を前記クロックで変調したアドレス情報ウォブル信号で前記露光用レーザ光を光偏向する第2の光偏向手段と、

10 前記第1及び第2の光偏向手段からそれぞれ出力される第1及び第2の光偏向露光用レーザ光を用いて、前記原盤上に前記第1及び第2のウォブルに対応したウォブルを形成することを特徴とする光ディスク原盤製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリグルーブをウォブリングしてスピンドル回転制御情報とアドレス情報を記録している記録可能型光ディスク、この光ディスクからスピンドル回転制御情報とアドレス情報を読み出してここにデータを高密度に記録再生する光ディスク記録再生装置、光ディスク記録再生方法、この光ディスクの原盤を製造する光ディスク原盤製造装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ディスクにデータを記録する際には、データを所定の位置に記録することができるよう、前もってアドレス情報をディスク記録する必要がある。このアドレス情報は、CD-RのATIP (Absolute Time In Pregroove) のように周波数変調されたアドレス情報30に対応してトラックをウォブリング記録される場合がある。

【0003】すなわち、図9に示すように、データを記録するトラックがプリグルーブgとして予め形成されるが、このプリグルーブgの側壁wを周波数変調されたアドレス情報に対応してウォブリングする（蛇行させる）。このようにすると、このウォブリングからアドレス情報を読み取ることができ、ディスクDの所望のトラック位置にデータを記録することが可能となる。

【0004】

40 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように周波数変調によるウォブリングによりアドレスを記録するようにした場合、このプリグルーブトラックにデータを記録する際は、アドレスを正確に読み取ることが可能であり、正確な位置にデータを記録することができる。しかし、ランドトラックを走査した場合に、ランドトラックに隣接する左右のグルーブトラックのウォブリング信号が合成されるから、このランドトラックの走査に対応したウォブリングを正しく再生することが困難になる課題があった。その結果、ディスクDを回転するための回転制御情報やアドレス情報が読み取れず、ランド

トラックにもデータを記録することが困難になる課題があった。

【0005】この課題を解決する一つの方法として、回転制御信号の基準となる同期信号はウォブリングにより記録し、アドレス情報はブリビットで形成する方法が特開平9-231580号公報に開示されている。情報記録領域を半径方向に複数のゾーンに分割し、グループは記録媒体を一定の角速度で回転させた時、複数のゾーンの各ゾーン内ではそれぞれのゾーンに応じた所定の周波数で半径方向にウォブルしており、ウォブルの空間周波数は各ゾーン毎にはほぼ一定にすることで、ランドトラックでも單一周波数ウォブルを正しく再生できる。アドレス情報はランドとグループの境界に予めブリビットとして刻んでおけばランドからもグループからもアドレス情報が得られる。

【0006】しかしながら、この方法では、図10にディスク形態を概念的に示す要部拡大図を示したように、アドレスビットの専用領域IDが必要になり、さらに記録データが分断されるのでデータ読み出しのためのPLLしが同期しやすいようにアドレスビット領域の後(データの先頭)にVFO(Variabel Frequency Oscillator)を挿入する領域VFOが必要であり、ディスクの実質的な記録容量が小さくなってしまうことになる。

【0007】従って、ランドにもグループにも記録するディスクにおいては、アドレス領域とデータ領域を物理的に分離する必要があり、高密度記録することが困難である課題があった。

【0008】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ランドにもグループにもデータを記録するディスクにおいて、アドレス領域とデータ領域を兼用にして、高密度記録することができるようとするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための手段として、本発明は、下記の構成になる光ディスク、光ディスク記録再生装置、光ディスク記録再生方法、光ディスク原盤製造装置を提供する。

【0010】(1) 図1に示すように、データを記録するトラックがウォブルされて形成されている光ディスクであって、前記トラックの溝幅及び溝間幅は各々略一定であり、前記ウォブルは、光ディスクを角速度一定で回転した時には、略一定の周波数が得られるように前記トラックの両端部に形成されており、かつ、その一端部に連続して形成された第1のウォブルと、アドレス情報に対応する変位量をもってその他端部に形成された第2のウォブルとからなることを特徴とする光ディスク。

【0011】(2) 図7に示すように、請求項1に記載の光ディスクであって、前記第2のウォブルのアドレス情報は、少なくとも、光ディスク上における前記トラックの位置を示すトラック情報及び角度情報を含むこと

を特徴とする光ディスク。

【0012】(3) 図8に示すように、請求項1記載の光ディスクであって、前記第2のウォブルのアドレス情報は、少なくとも、光ディスク上における前記トラックの位置を示すセクタアドレスであり、このセクタアドレスの周期は、光ディスクの半径方向に亘り略一定であることを特徴とする光ディスク。

【0013】(4) 図5に示すように、請求項1、請求項2、請求項3のいずれかに記載の光ディスクにデータを記録再生する光ディスク記録再生装置であって、線速度一定で回転させた光ディスクを記録再生走査して得られた記録再生信号から前記ウォブルに対応したウォブリング信号を検出する検出手段と、このウォブリング信号から前記第1のウォブルに対応した第1のウォブル信号を抽出し、抽出した第1のウォブル信号を用いて、前記ウォブリング信号から前記第2のウォブルに対応した第2のウォブル信号を抽出するウォブリング信号検出手段と、この第2のウォブル信号に基づいて前記アドレス情報を読み取るアドレス情報読み取り手段とを備え、このア

20 ドレス情報に基づいて光ディスクの回転を行うことを特徴とする光ディスク記録再生装置。

【0014】(5) 請求項1、請求項2、請求項3のいずれかに記載の光ディスクにデータを記録再生する光ディスク記録再生方法であって、線速度一定で回転させた光ディスクを記録再生走査して得られた記録再生信号から前記ウォブルに対応したウォブリング信号を検出する検出手順と、このウォブリング信号から前記第1のウォブルに対応した第1のウォブル信号を抽出し、抽出した第1のウォブル信号を用いて、前記ウォブリング信号から前記第2のウォブルに対応した第2のウォブル信号を抽出するウォブリング信号検出手順と、この第2のウォブル信号に基づいて前記アドレス情報を読み取るアドレス情報読み取り手順とを備え、このアドレス情報に基づいて光ディスクの回転を行うことを特徴とする光ディスク記録再生方法。

【0015】(6) 図2に示すように、請求項1、請求項2、請求項3のいずれかに記載の光ディスクの原盤を製造する光ディスク原盤製造装置であって、前記第1のウォブルに対応して、略一定の周波数を有するクロックを波形整形した同期ウォブル信号で露光用レーザ光を光偏向する第1の光偏向手段と、前記第2のウォブルに対応して、前記アドレス情報を前記クロックで変調したアドレス情報ウォブル信号で前記露光用レーザ光を光偏向する第2の光偏向手段と、前記第1及び第2の光偏向手段からそれぞれ出力される第1及び第2の光偏向露光用レーザ光を用いて、前記原盤上に前記第1及び第2のウォブルに対応したウォブルを形成することを特徴とする光ディスク原盤製造装置。

【0016】

50 【発明の実施の態様】以下、本発明の光ディスク、光デ

ィスク記録再生装置、光ディスク記録再生方法、光ディスク原盤製造装置について、図1～図8に沿って説明する。図1は、本発明の光ディスクの構成を表している。同図(A)に示すように、光ディスク1には、データを記録するトラックであるプリグループ2がスパイラル状に内周から外周に向かって予め形成されている。スパイラルの方向は外周から内周に向かって形成されても構わないし、同心円状でも構わない。グループ(案内溝)2の幅は一定であり、ランド(案内溝間)3の幅も一定に形成されている。

【0017】また、こうした構成の光ディスクに用いられる記録方法としては、データを記録すべきトラックとしてグループ及びランドを併用して、グループGとランドLの両方にデータを記録することが可能である。あるいはグループGだけを記録トラックとして使用してデータの記録を行うことも可能である。同図(B)に示すように、グループピッチ(ランドピッチ)は、例えば1.2μm程度であり、グループG(ランドL)は半径方向に微小量ウォブリングしている。グループG(ランドL)のウォブリングの振幅は、例えば0.01μm程度で、本来のトラッキングに影響を与えないように、グループピッチ(ランドピッチ)に比べて十分に小さくするのが好ましい。このようなウォブリングの繰り返し周波数は、この光ディスク1を角速度一定で回転させた時には、一定の周波数となるように設定する。

【0018】また、線速度一定で回転した時は、ウォブリングの繰り返し周波数は、光ディスク1の最内周から最外周へ徐々に低下していく。この周波数も、本来のトラッキングに影響を与えないように、実際に記録回転数で回転駆動したとき、トラッキングサーボ帯域(一般には数kHz)よりも十分に高い周波数になるようになるのが好ましい。

【0019】図1においては、隣接するグループウォブルとランドウォブルの位相が一致して、ランドLの幅が一定になるように形成される。図2は光ディスク断面斜視図を示す。

【0020】図2に示すように、このグループ2は、グループトラックの左右の側壁(両端部)が、同期信号の周波数(例えば周期7.5μm)でウォブリングされ、左右の側壁の一方は内周から外周まで連続した蛇行が形成され、左右の側壁の他方はアドレス情報のデータビットに応じて蛇行の有無が決定されて形成される構成となっている。例えば図6(A)、(B)に示すディスクトラックのように、アドレス情報のデータビットが“1”的区間はトラックの左右側壁の一方がウォブリングの3周期分だけ蛇行しないように形成され、アドレス情報のデータビットが“0”的区間は蛇行して形成される。即ち、アドレス情報に対応する変化量をもってウォブリングが形成されている。

【0021】グループ2を以上のように形成すること

で、ランドトラックを走査するときでも、ランド3上でもグループ2上を走査するときと同様に、ウォブリングが安定して検出され、グループと兼用のアドレス情報がグループ上と同様に安定して得られる。

【0022】図3は、プリグループ2を有する光ディスク1の原盤を製造するための光ディスク原盤製造装置の構成例を表している。マスタークロックを分周器A1で分周して、例えば1周期が3μsの連続信号を生成し、LPF(Low Pass Filter) A2で正弦波に整形された同期信号用ウォブリング信号(同期ウォブル信号)は、光偏向器駆動用アンプA3を介して第1の光偏向器A4を駆動する。

【0023】変調回路A5には、マスタークロックを分周した信号とアドレス情報が供給されている。変調回路A5はアドレス情報の変調データビット("1", "0"で表されるアドレスデータビット)に応じてウォブルの有無を決定し、アドレス用ウォブリング信号(アドレス情報ウォブル信号)を出力する。アドレス用ウォブリング信号もLPFA6で正弦波に整形されアンプA7を介して、第2の光偏向器A8を駆動する。第1及び第2の光偏向器A4, A5を通過するレーザ光(原盤露光用レーザ光)は、各々、グループ2の左右側壁を形成するよう、対物レンズA5を介して、原盤AD上に半径方向に隣接して配置され露光される。スピンドルモータA10は、原盤ADを所定の速度で回転させるようになされている。同図中、AM1, AM4はハーフミラー、AM2, AM3は全反射ミラー。

【0024】図4に第1及び第2の光偏向器A4, A5の駆動信号の一実施例を示す。マスタークロックを分周して生成される一定周期の連続した正弦波の同期信号用ウォブルA信号はアンプA3を介して第1の光偏向器A4に供給される。アドレス用ウォブル信号Bは、例えばアドレスビットデータが“1”的時は正弦波信号が3周期分だけ出力されないように、ウォブルアドレス信号のビットデータに応じて信号の有無が決定され、アンプA7を介して第2の光偏向器A8に入力される。

【0025】原盤ADを現像し、この原盤ADからスタンバを作成し、スタンバから多数のレプリカとしての光ディスク1を形成する。これにより、上述した同期信号(ウォブルA信号)とアドレス信号(ウォブルB信号)に対応してプリグループ2が形成された光ディスク1が得られることになる。光ディスク1のプリグループ2の左右側壁は、この同期信号とアドレス信号に対応して形成(ウォブリング)される。

【0026】図5は、このようにして得られた光ディスク1に対して、データを記録再生する光ディスク記録再生装置の構成例を表している。光ディスク記録再生装置Bの光ヘッドB1は、線速度一定で回転させた光ディスク1に対してレーザ光を照射し、光ディスク1に対して記録データを記録し、また、その反射光から再生データ

を再生する。記録再生成回路B2は、所定の方式でデータを変調するなどして、光ヘッドB1へ記録データを出力する。また、記録再生成回路B2は、光ヘッドB1より入力された再生データを適宜復調して外部へ出力するようになされている。

【0027】ウォブル検出回路B3は、光ヘッドB1が再生出力する信号からウォブル信号を検出している。ウォブル信号はPLL(Phase Locked Loop: 位相同期)B10で安定した同期信号に変換され、AM(Amplitude Modulation)復調回路B4は、振幅変調されて再生されるウォブル信号を復調し、アドレス情報読取回路B5は、同期信号と復調信号からアドレス情報を読み取り、その読み取り結果を送り制御回路B6に出力している。ウォブル信号は、ランド3でもグループ2でも同様に再生され、常に安定な同期信号とアドレス信号を得ることができる。CLV基準信号生成回路B7はアドレス情報、例えばトラック情報、セクタアドレス等により、光ヘッドB1が現在走査している記録再生位置の半径値を算出し、所定の線速度に比例し半径値に反比例するモータ制御基準信号を生成してスピンドルモータB8のモータ制御回路B9に送られ、CLV(Constant Linear Velocity: 線速度一定)回転制御に用いられる。

【0028】図6に再生するトラックと再生信号波形の一例を示した。ウォブル検出信号(同図(B))は、再生されるトラックの左右側壁の一方の蛇行が無い区間では、左右側壁の両方が蛇行している個所に比べ、ウォブル信号の振幅が低下する。このウォブル信号振幅が低下した区間がアドレスデータビットが“1”に相当する区間である。同期信号は、このウォブル信号を2値化して生成されても良いしPLLで生成しても構わない。ウォブル信号は、図示しない同期検波等の手段を用いた復調回路でアドレス信号が容易に復調される。

【0029】図7は、本発明の光ディスク1のアドレスの形成例を表している。同図に示すように、光ディスク1の内周から外周に向かって多数形成されているトラックのうちの特定のトラックの位置を示すトラック情報R、及び、光ディスク1の内周から外周に向かって等角度間隔で形成された多数の放射角度のうちの特定の放射角度範囲を示す角度情報θを含むアドレス(アドレス情報)は等角度間隔周期で形成されるので、1つのアドレスのウォブルサイクル総数は光ディスク1の内周と外周で同一であるが、物理長は異なることになる。角度基準マークは、各アドレスの先頭個所に高周波ウォブルで形成される。

【0030】トラック番号を示すこのトラック情報R及び角度情報θを用いることによって、容易に、光ディスク1のCAV(Constant Angle Velocity: 角速度一定)記録再生が可能であることは勿論である。すなわち、図5に示した光ディスク記録再生装置Bの構成中、CLV基準信号生成回路B7をCAV基準信号生成回路

(図示せず)に変更すると共に、CAV基準信号生成回路とアドレス情報読取回路B5との間を遮断する。こうして、アドレス情報読取回路B5においてアドレス情報から読み取ったトラック情報R及び角度情報θを含むその読み取り結果を送り制御回路B6へ出力する。CAV基準信号生成回路は、光ヘッドB1の記録再生位置に無関係に、角速度一定でスピンドルモータB8を回転する旨のモータ制御基準信号をモータ制御回路B9へ生成出力する。これにより、スピンドルモータB8はCAVで回転制御されるので、光ディスク1をCAVで回転することができる。

【0031】図8は、本発明の光ディスク1のアドレスの別の形成例を表している。同図に示すように、1セクタを構成するセクタ番号情報Sを含むセクタアドレスは、一定のウォブルサイクル数で形成されるので、光ディスク1の内周と外周でアドレス領域の物理長は異なる。しかし、1セクタアドレスは一定の物理長周期で形成されるから、光ディスク1の内周と外周とに無関係に光ディスク1の全面にわたり一定である。セクタアドレス領域以外のセクタ内では蛇行を連続して形成する。

【0032】このように、アドレス領域とデータ領域が兼用でき、ランドでもグループでもCLV(線速度一定)回転制御情報及びアドレス情報が安定して得られるので、高密度に記録することが可能になる。

【0033】

【発明の効果】以上のように、本発明の光ディスクは、トラックが予めウォブルされて形成されており、このウォブルにはアドレス情報が記録されているので、この光ディスクを用いたデータの記録再生時、読み出したこのアドレス情報に基づいて、光ディスクの回転制御及びトラック位置を正確に読み取ることができるので、データを高密度に記録再生することができる。また、前記トラックとしてはグループトラックだけではなく、グループトラックとランドトラックとの両トラックを併用することによっても、前記アドレス情報を用いることによって光ディスクの回転制御及びトラック位置を正確に読み取ることができるので、グループトラックだけを用いた記録再生時と同様に、グループトラックとランドトラックとの両トラックにデータを高密度に記録再生することができる。さらに、前記アドレス情報が前記トラックの位置を示すトラック情報(トラック番号情報)及び角度情報を含むものである場合には容易にCAV記録再生が可能である。さらに、この角度情報とトラック番号情報から記録再生位置の半径値を算出すれば容易にCLV記録再生も可能である。さらに、このアドレス情報が光ディスク上における前記トラックの位置を示すセクタアドレス(セクタ番号情報)を含むものである場合には容易にCLV記録が可能である。さらに、本発明の光ディスク原盤製造装置によれば、上記した効果を奏する光ディスクを複製するための光ディスク原盤を作成することができます。

きる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光ディスクの構成を説明するための図である。

【図2】本発明の光ディスクの断面を説明するための図である。

【図3】本発明の光ディスク原盤製造装置を説明するための図である。

【図4】第1及び第2の光偏向回路の動作を説明するための図である。

【図5】本発明の光ディスク再生装置を説明するための図である。

【図6】光ディスクの再生個所と再生波形の関係を説明するための図である。

【図7】光ディスクのアドレスの形成例を示す図である。

【図8】光ディスクのアドレスの形成例を示す図である。

* 【図9】ウォーリングによるアドレスの記録を説明する図である。

【図10】従来例のディスク形態を概念的に示す要部拡大図を示す。

【符号の説明】

1 光ディスク

2 グループ

3 ランド

A 光ディスク原盤製造装置

10 A4 第1の光偏向器（第1の光偏向手段）

A8 第2の光偏向器（第2の光偏向手段）

B 光ディスク再生装置

B3 ウォーリング検出回路（検出手段）

B4 AM復調回路（ウォーリング信号抽出手段）

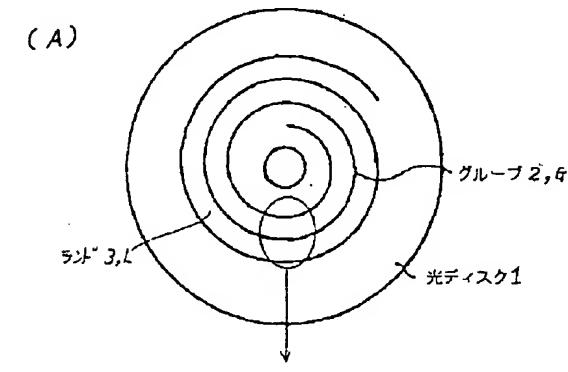
B5 アドレス情報読み取り回路（アドレス情報読み取り手段）

R トランク情報

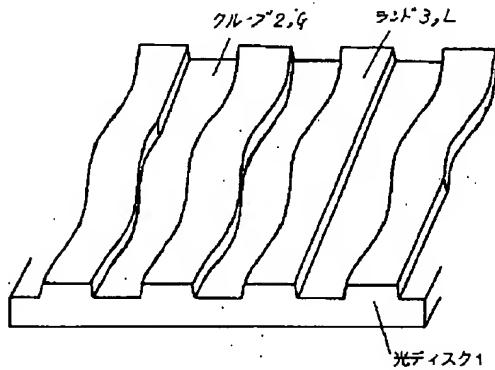
Θ 角度情報

*

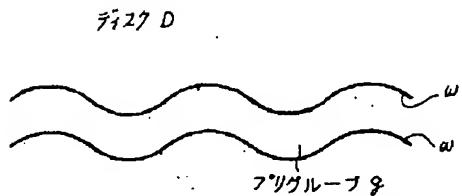
【図1】



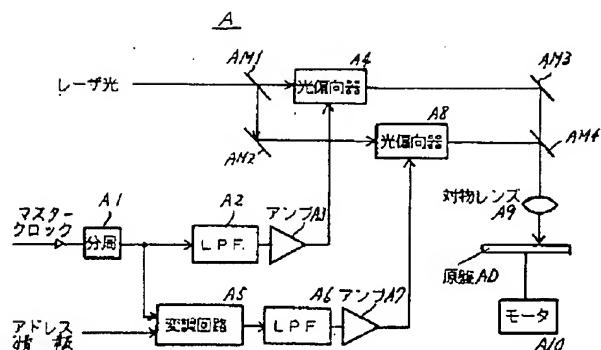
【図2】



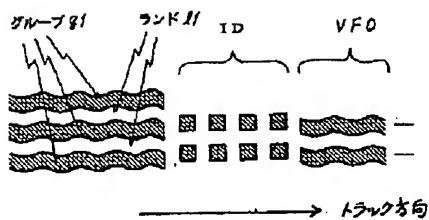
【図9】



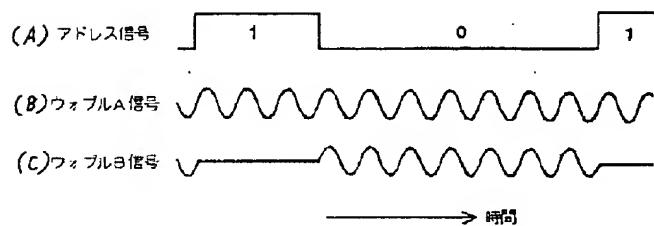
【図3】



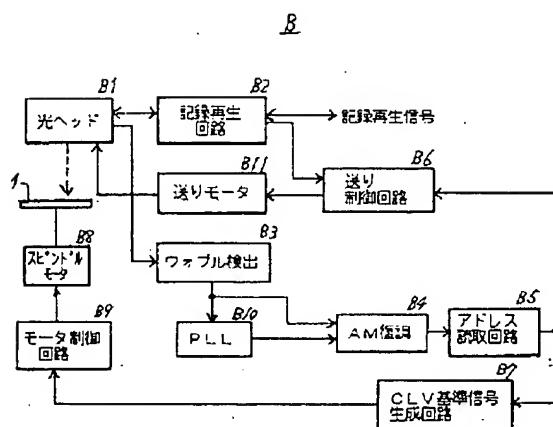
【図10】



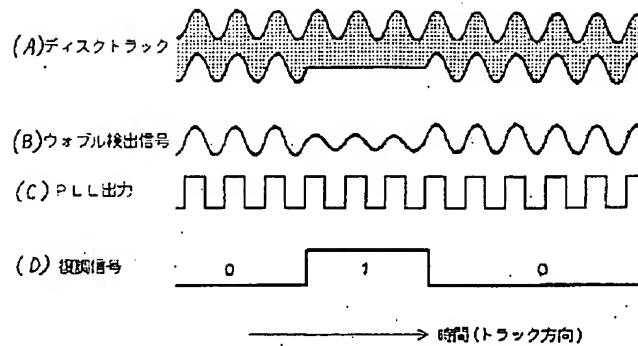
【図4】



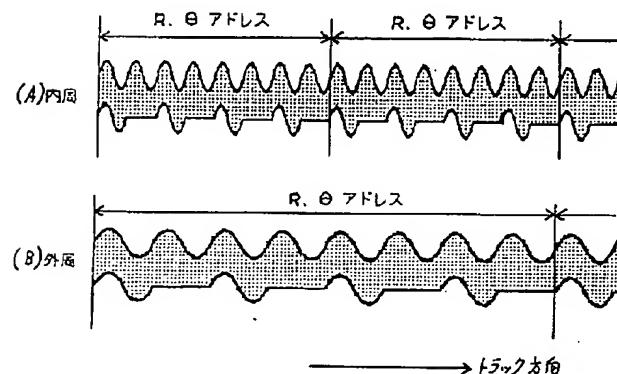
【図5】



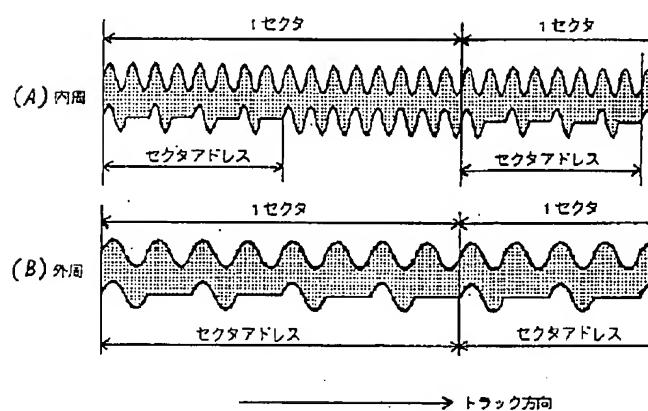
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 植木 泰弘
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番
地 日本ピクター株式会社内